



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>A47J 31/06</b>		<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 95/25457</b>
			(43) Date de publication internationale: 28 septembre 1995 (28.09.95)
(21) Numéro de la demande internationale: <b>PCT/CH95/00061</b>		(81) Etats désignés: AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, KP, KR, KZ, LK, LU, LV, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SK, UA, US, UZ, VN, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(22) Date de dépôt international: <b>21 mars 1995 (21.03.95)</b>			
(30) Données relatives à la priorité: <b>828/94-1 21 mars 1994 (21.03.94) CH</b>			
(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): <b>COFFEA S.A. [CH/CH]; 45, avenue C.F. Ramuz, CH-1009 Pully (CH).</b>		Publiée Avec rapport de recherche internationale.	
(72) Inventeur; et			
(75) Inventeur/Déposant (US seulement): <b>FAVRE, Eric [CH/CH]; La Cadette, CH-1041 Saint-Barthélémy (CH).</b>			
(74) Mandataire: <b>CHAUDET, François; 2, place Benjamin-Constant, CH-1002 Lausanne (CH).</b>			

31355 U.S.P.T.O.  
10758181

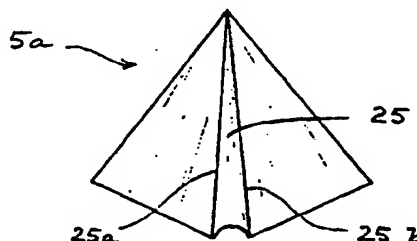
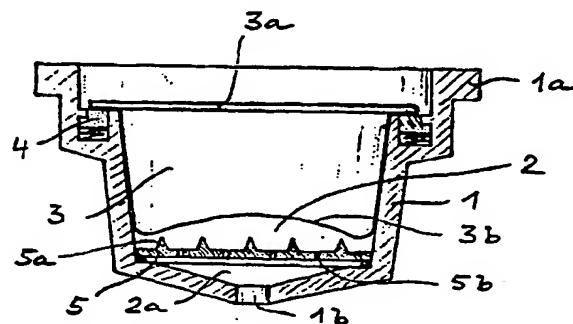
011404

(54) Title: CARTRIDGE HOLDER FOR AN ESPRESSO COFFEE MACHINE

(54) Titre: PORTE-CARTOUCHE POUR MACHINE A CAFE EXPRESSO

## (57) Abstract

A holder for a cartridge containing at least one substance capable of forming a liquid substance by means of a liquid from an external supply. The cartridge holder (1) enables the cartridge to be fitted to an apparatus for delivering a pressurised liquid into the cartridge, and provided with a filter wall (5) having one or more projections (5a) and one or more apertures (5b) enabling the liquid substance to flow therethrough, said apertures being separated from or located at the foot of said projections. Said cartridge has a bottom wall facing the filter wall projections when the cartridge is placed in the cartridge holder, said bottom wall being deformed by the pressure of the liquid from said apparatus and, as a result, pierced by said filter wall projections. The side surface of each of the projections (5a) has at least one elongate recess (25) which is set back from the tip to the base of said projection.



## (57) Abrégé

L'invention concerne un porte-cartouche pour recevoir une cartouche contenant au moins une substance apte à former, au moyen d'un liquide apporté de l'extérieur, un produit liquide, ce porte-cartouche (1) étant agencé pour appliquer la cartouche sur un appareil permettant d'introduire un liquide sous pression dans la cartouche, et étant muni d'une paroi filtre (5) présentant une ou plusieurs protubérances (5a) et une ou plusieurs ouvertures (5b) pour le passage dudit produit liquide, ces ouvertures étant situées en dehors ou au pied desdites protubérances, ladite cartouche ayant une paroi de fond disposée en regard des protubérances de la paroi filtre lorsque la cartouche est placée dans le porte-cartouche, cette paroi de fond étant agencée de façon à pouvoir se déformer, sous l'effet de la pression du liquide fourni par ledit appareil et à être percée lors de cette déformation par lesdites protubérances de la paroi filtre, caractérisé en ce que ces protubérances (5a) présentent, dans leur surface latérale, au moins une creusure (25) de forme allongée ou une partie allongée en retrait par rapport au prolongement des parties adjacentes de ladite surface latérale, cette creusure ou partie en retrait étant orientée du sommet vers la base de la protubérance.

# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

### PORTE-CARTOUCHE POUR MACHINE A CAFE ESPRESSO

La présente invention concerne un porte-cartouche pour recevoir une cartouche contenant au moins une substance apte à former, au moyen d'un liquide apporté de l'extérieur, un produit liquide, ce porte-cartouche étant agencé pour appliquer la cartouche sur un appareil permettant d'introduire un liquide sous pression dans la cartouche, et étant muni d'une paroi filtre présentant une ou plusieurs protubérances et une ou plusieurs ouvertures pour le passage du produit liquide, ces ouvertures étant situées en dehors ou au pied desdites protubérances, ladite cartouche ayant une paroi de fond disposée en regard des protubérances de la paroi filtre lorsque la cartouche est placée dans le porte-cartouche, cette paroi de fond étant agencée de façon à pouvoir se déformer, sous l'effet de la pression du liquide fourni par ledit appareil et à être percée lors de cette déformation par les protubérances de la paroi filtre.

Un tel porte-cartouche est du type décrit dans la demande de brevet internationale PCT/CH91/00222 et peut être appliqué sur une machine à café espresso ou sur un autre appareil fournissant un liquide sous pression chaud ou froid.

Les porte-cartouches utilisés jusqu'à présent présentent une paroi filtre d'un prix de revient relativement élevé ou dont le fonctionnement ne permet pas d'obtenir la régularité des résultats souhaitable avec les différentes cartouches fabriquées en grandes séries.

La présente invention vise à fournir un porte-cartouche du type susmentionné dont la fabrication notamment par moulage est plus simple et dont la forme permet un filtrage et un écoulement du produit liquide améliorés par rapport à certains porte-cartouches existants.

A cet effet, le porte-cartouche selon l'invention est caractérisé en ce que les protubérances de la paroi filtre présentent, dans leur surface latérale, au moins une creusure de forme allongée ou une partie de forme allongée en retrait par rapport au prolongement des parties adjacentes de ladite surface latérale, cette creusure ou partie en retrait étant orientée du sommet vers la base de la protubérance.

Les protubérances peuvent avoir une forme essentiellement pyramidale à base triangulaire, rectangulaire ou polygonale, et lesdites parties en retrait peuvent être situées, au moins en partie, à la place d'au moins une arête de la pyramide ou au voisinage d'une arête de la pyramide. Les creusures peuvent être des gorges disposées essentiellement dans le sens de la pente de la surface latérale des protubérances. Au moins l'un des bords longitudinaux des creusures ou parties en retrait forme de préférence, une arête avec la surface latérale de la protubérance.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description suivante de différents exemples d'exécution illustrés par le dessin annexé, dans lequel:

La Fig. 1 est une vue en coupe simplifiée d'un porte-cartouche muni d'une cartouche neuve;

La Fig. 2 est une vue en perspective frontale d'une des protubérances d'un porte-cartouche selon l'invention;

La Fig. 3 est une vue en perspective d'une autre forme d'exécution d'une telle protubérance; et

Les Figures 4 à 6 sont des vues de trois autres formes d'exécution d'une telle protubérance.

Le porte-cartouche montré à la Fig. 1 comporte un corps 1 avec un logement 2 dans lequel est placée une cartouche 3 du type décrit

dans la demande de brevet PCT/CH91/00222. Cette cartouche présente un bord supérieur 3a qui repose sur un anneau 4 logé, de façon élastique, dans le corps du porte-cartouche 1. Ce dernier est muni, à sa partie supérieure, de saillies 1a constituant des parties d'une fermeture à baïonnette permettant de fixer le porte-cartouche sur un dispositif de distribution d'eau chaude sous pression tel que la "douche" d'une machine à café espresso.

Dans la partie inférieure du logement 2 est disposée une paroi filtre 5 présentant des protubérances 5a et des ouvertures 5b de passage pour le produit liquide. Un espace 2a situé entre la paroi filtre 5 et la partie inférieure du corps 1 permet de recueillir le produit liquide, le corps 1 comportant une ouverture 1b pour l'écoulement de ce produit.

La paroi de fond 3b de la cartouche 3 réalisée, par exemple, en une matière plastique, présente, dans l'exemple de la Fig. 1, une forme bombée concave, l'agencement de cette paroi inférieure étant tel que celle-ci se déforme sous la pression du liquide introduit dans la cartouche lorsque cette pression atteint une valeur déterminée, cette pression poussant la paroi 3b contre les protubérances 5a et conduisant à son percement à l'endroit de ces protubérances. Le produit liquide qui se forme à l'intérieur de la cartouche au moyen du liquide introduit dans celle-ci par l'appareil sur lequel est fixé le porte-cartouche et de la substance contenue dans la cartouche, passe le long des flancs des protubérances 5a et à travers les ouvertures 5b pour être recueilli dans l'espace en forme d'entonnoir 2a.

La Fig. 2 montre un exemple de la configuration donnée selon la présente invention aux protubérances 5a. Elle consiste en une pointe pyramidale qui comporte une creusure en forme de gorge 25 disposée à l'endroit d'une des arêtes de la pyramide et s'élargissant du sommet vers la base de la protubérance. La gorge 25 forme, avec les surfaces latérales adjacentes de la protubérance, des arêtes 25a et 25b.

La Fig. 3 montre une autre forme d'exécution d'une protubérance en forme de pyramide pointue 5<sup>Ia</sup>. Dans cet exemple, une gorge 35 est formée dans la surface latérale de la pyramide dans le sens de la pente de celle-ci et forme, avec cette surface latérale, des gorges 35a, 35b. La creusure 35 commence, dans cet exemple, en-dessous du sommet de la protubérance et s'étend jusqu'au pied de celle-ci.

La Fig. 4 montre un troisième exemple d'exécution 5<sup>IIa</sup> d'une protubérance, ici en forme de pyramide à base rectangulaire présentant un sommet tronqué formant quatre pointes. La surface latérale de cette protubérance présente une partie en retrait 45 disposée à l'endroit d'une arête de la pyramide en formant, avec les parties de surface latérale adjacentes, des arêtes 45a, 45b.

Les Figures 5 et 6 montrent deux autres formes d'exécution des protubérances d'un porte-cartouche selon l'invention. La protubérance 5<sup>IIIa</sup> de la Fig. 5 est une pointe essentiellement pyramidale mais dont les faces latérales sont courbées, en l'occurrence légèrement concaves. Des creusures sous forme de gorges telles que 55, 56 dans les faces latérales permettent, de façon encore plus prononcée que dans les autres exemples donnés ici, un écoulement à débit progressif du produit liquide lorsque la protubérance a percé la paroi de fond de la capsule et la pression à l'intérieur de la cartouche pousse cette paroi en direction de la base de la protubérance.

La protubérance 5<sup>IVa</sup> de la Fig. 6 est en forme de coin et présente sur deux faces latérales des gorges telles que 65, 66 jouant un rôle similaire à celui des creusures ou parties en retrait des exemples précédents.

Les formes d'exécution susmentionnées ne sont que des exemples destinés à illustrer la présente invention, étant entendu que différentes formes géométriques et profondeurs peuvent être choisies pour la creusure ou partie en retrait des surfaces latérales des protubérances 5a. D'autre part, plusieurs creusures ou parties en retrait peuvent être prévues dans chaque

protubérance et leurs inclinaisons peuvent varier dans une large mesure. En outre, les formes pyramidales des protubérances montrées à titre d'exemples peuvent être remplacées par des formes coniques ou tronconiques, ou par d'autres formes permettant le percement de la paroi de fond de la cartouche lors de la déformation de celle-ci.

Les ouvertures de la paroi filtre peuvent être disposées entre les protubérances ou au pied de celles-ci, ou encore être reliées à la base des protubérances par des rigoles pratiquées dans la surface de la paroi filtre.

La présente invention permet ainsi de réaliser un filtrage régulier d'une cartouche à l'autre, ce qui contribue à assurer une qualité constante du produit liquide obtenu.

REVENDICATIONS

1. Porte-cartouche pour recevoir une cartouche contenant au moins une substance apte à former, au moyen d'un liquide apporté de l'extérieur, un produit liquide, ce porte-cartouche étant agencé pour appliquer la cartouche sur un appareil permettant d'introduire un liquide sous pression dans la cartouche, et étant muni d'une paroi filtre présentant une ou plusieurs protubérances et une ou plusieurs ouvertures pour le passage dudit produit liquide, ces ouvertures étant situées en dehors ou au pied desdites protubérances, ladite cartouche ayant une paroi de fond disposée en regard des protubérances de la paroi filtre lorsque la cartouche est placée dans le porte-cartouche, cette paroi de fond étant agencée de façon à pouvoir se déformer, sous l'effet de la pression du liquide fourni par ledit appareil et à être percée lors de cette déformation par lesdites protubérances de la paroi filtre, caractérisé en ce que ces protubérances présentent, dans leur surface latérale, au moins une creusure de forme allongée ou une partie allongée en retrait par rapport au prolongement des parties adjacentes de ladite surface latérale, cette creusure ou partie en retrait étant orientée du sommet vers la base de la protubérance.
2. Porte-cartouche selon la revendication 1, caractérisé en ce que les protubérances ont une forme essentiellement pyramidale à base triangulaire, rectangulaire ou polygonale et lesdites parties en retrait sont situées, au moins en partie, à la place ou au voisinage d'au moins une arête de la pyramide.
3. Porte-cartouche selon la revendication 1, caractérisé en ce que les creusures sont des gorges disposées essentiellement dans le sens de la pente de la surface latérale des protubérances.
4. Porte-cartouche selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins l'un des bords longitudinaux desdites creusures ou parties en retrait forme une arête avec la surface latérale des protubérances.



5. Porte-cartouche selon la revendication 1, caractérisé en ce que les creusures ou parties en retrait s'étendent jusqu'à la base des protubérances.

6. Porte-cartouche selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi filtre comporte des creusures reliant l'entrée de ses ouvertures à la base des protubérances.

1/3

FIG. 1

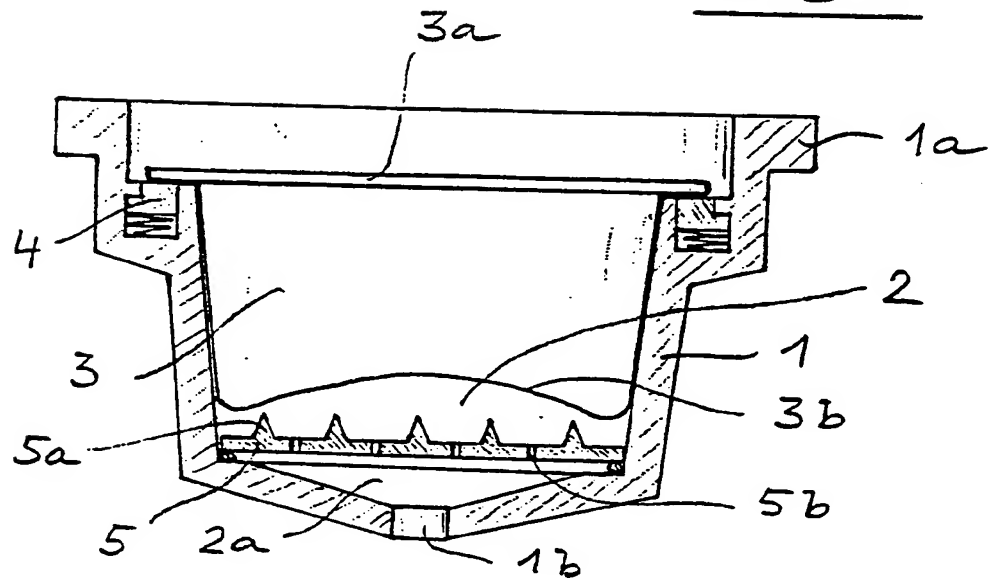
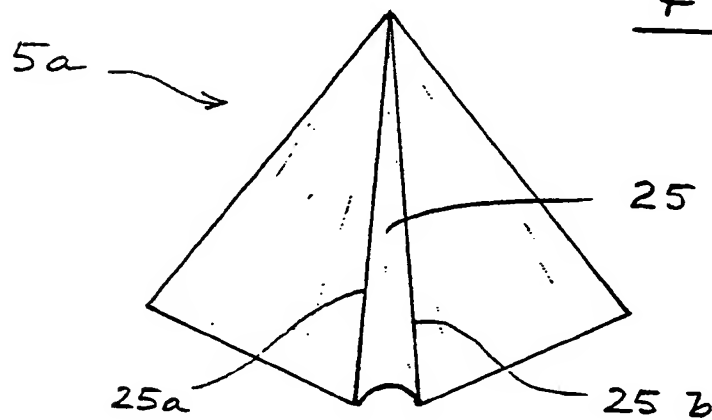


FIG. 2



2/3

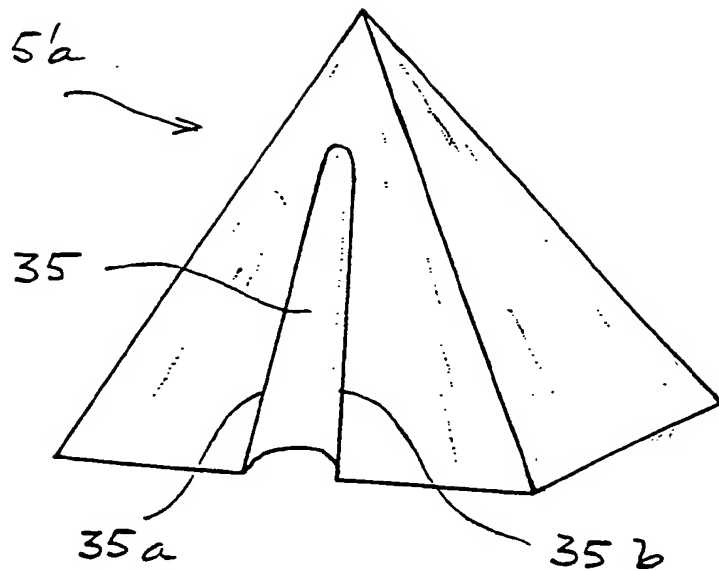


FIG. 3

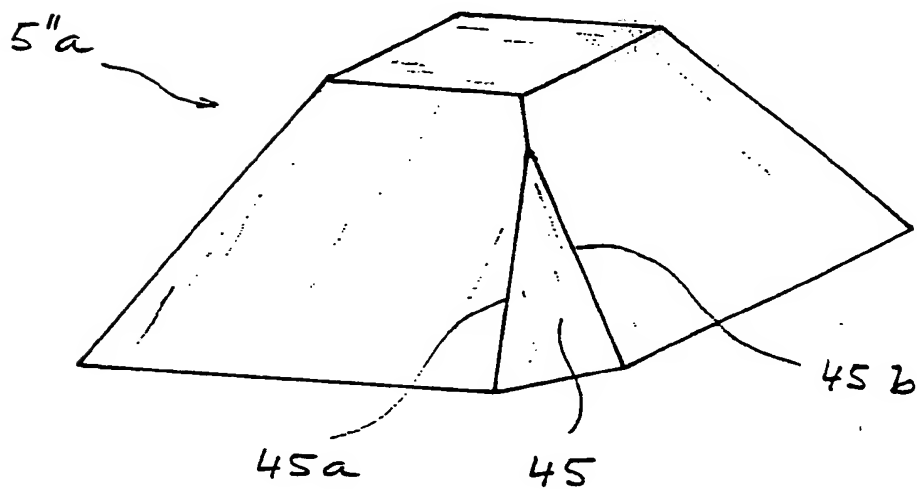


FIG. 4

3/3

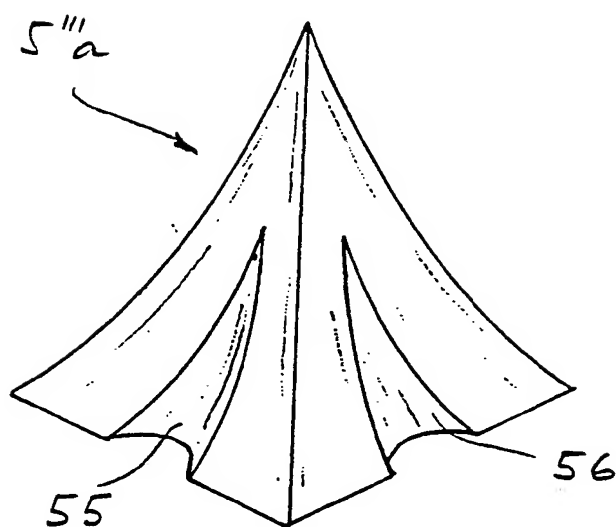


FIG. 5

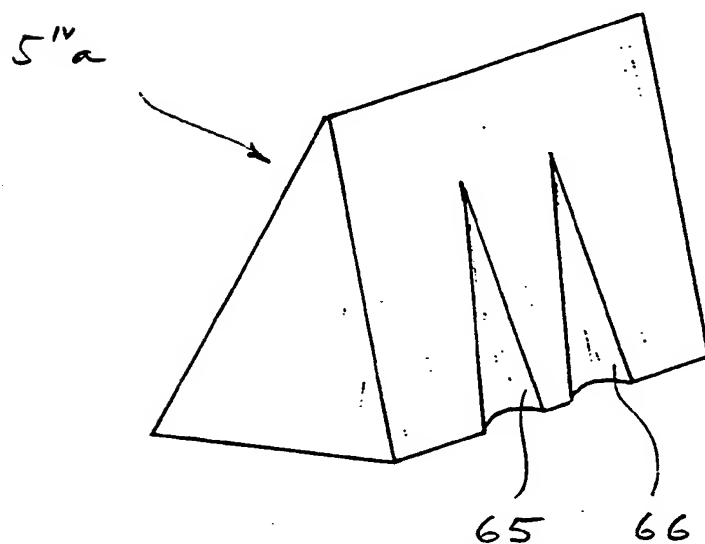


FIG. 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 95/00061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A47J31/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A47J B01D B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO,A,94 02059 (NESTLE S.A.) 3 February 1994 see page 26, line 9 - line 25; figures 6,7 ---	1-3,5,6
A	WO,A,92 07775 (COFFEA S.A.) 14 May 1992 cited in the application see page 8, paragraph 2 - page 18, paragraph 5; figures -----	1,6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 May 1995

Date of mailing of the international search report

9. 06. 95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Bodart, P



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema .nternationale No  
PCT/CH 95/00061

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 A47J31/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 A47J B01D B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO,A,94 02059 (NESTLE S.A.) 3 Février 1994 voir page 26, ligne 9 - ligne 25; figures 6,7	1-3,5,6
A	WO,A,92 07775 (COFFEEA S.A.) 14 Mai 1992 cité dans la demande voir page 8, alinéa 2 - page 18, alinéa 5; figures	1,6

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 Mai 1995

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

9. 06. 95

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bodart, P

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dema Internationale No  
PCT/CH 95/00061

PCI/CH 95/00061

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO-A-9402059	03-02-94	AU-B- 4414893	14-02-94
		CA-A- 2111990	03-02-94
		EP-A- 0604615	06-07-94
		FI-A- 941256	17-03-94
		JP-T- 6511182	15-12-94
		NO-A- 940248	03-02-94
-----			
WO-A-9207775	14-05-92	AT-A- 900891	15-04-95
		AU-B- 650064	09-06-94
		AU-A- 8720191	26-05-92
		BE-A- 1006165	31-05-94
		CH-A- 682909	15-12-93
		DE-T- 4192762	28-01-93
		EP-A- 0507905	14-10-92
		FR-A- 2668451	30-04-92
		GB-A- 2255494	11-11-92
		JP-T- 5502817	20-05-93
		LU-A- 88131	15-02-93
		NL-T- 9120010	01-10-92
		PT-A- 99373	31-01-94
		SE-A- 9201946	24-06-92
-----			